

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-344597

(P2002-344597A)

(43) 公開日 平成14年11月29日 (2002. 11. 29)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テマコード* (参考)

H 0 4 M 1/02

H 0 4 M 1/02

C 3 J 1 0 5

F 1 6 C 11/04

F 1 6 C 11/04

F 4 E 3 6 0

11/10

11/10

D 5 K 0 2 3

H 0 4 M 1/23

H 0 4 M 1/23

P

H 0 5 K 5/02

H 0 5 K 5/02

V

審査請求 有 請求項の数 7 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2001-151683(P2001-151683)

(71) 出願人 390010179

埼玉日本電気株式会社

埼玉県児玉郡神川町大字元原字豊原300番
18

(22) 出願日 平成13年 5 月 21 日 (2001. 5. 21)

(72) 発明者 小林 文幸

埼玉県児玉郡神川町大字元原字豊原300番
18 埼玉日本電気株式会社内

(74) 代理人 100102864

弁理士 工藤 実 (外 1 名)

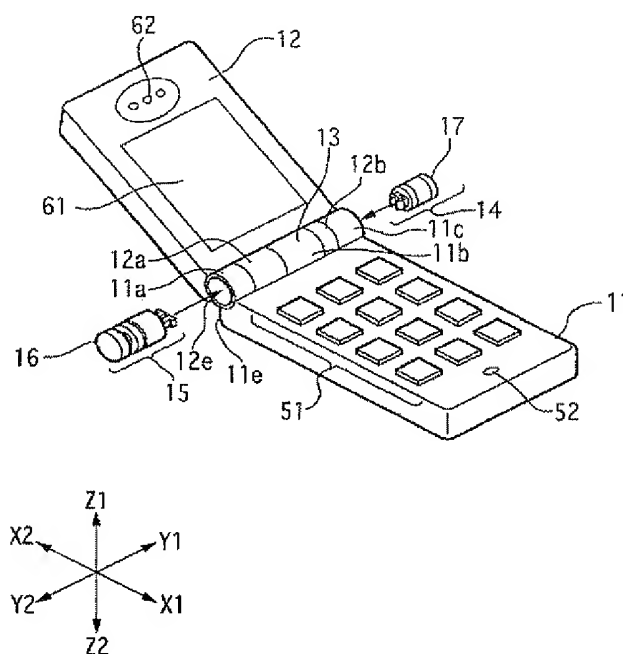
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 折り畳み型携帯電話機

(57) 【要約】

【課題】 フリーストップ機能とワンタッチオープン機能とを選択的に利用することにより利用性が向上する折り畳み型携帯電話機を提供する。

【解決手段】 本発明による折り畳み型携帯電話機は、第1筐体(11)と、第2筐体(12)と、第1筐体(11)に固定され、第2筐体(12)を第1筐体(11)に回転自在に連結するためのヒンジ部(13)とを備えている。ヒンジ部(13)は、操作部(16)を備えている。第2筐体(12)は、操作部(16)の操作に応じて、閉じられた状態を示す第1角度位置から予め決められた角度位置を示す第2角度位置まで開き、操作部(16)の操作がないとき、第1角度位置、第2角度位置、第1角度位置と第2角度位置との間の第3角度位置のいずれか一方の角度位置に維持される。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 第 1 筐体と、
第 2 筐体と、
前記第 1 筐体に固定され、前記第 2 筐体を前記第 1 筐体に回転自在に連結するためのヒンジ部とを備え、
前記ヒンジ部は、操作部を有し、
前記第 2 筐体は、前記操作部の操作に応じて、閉じられた状態を示す第 1 角度位置から予め決められた角度位置を示す第 2 角度位置まで開き、前記操作部の操作がないとき、前記第 1 角度位置、前記第 2 角度位置、前記第 1 角度位置と前記第 2 角度位置との間の第 3 角度位置のいずれか一方の角度位置に維持される折り畳み型携帯電話機。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の折り畳み型携帯電話機において、
前記ヒンジ部は、
一端に設けられ、前記操作部を備え、前記操作部の操作に応じて、前記第 2 筐体が前記第 1 角度位置から前記第 2 角度位置まで回転する第 1 ヒンジ部と、
他端に設けられ、前記第 1 角度位置から前記第 2 角度位置まで前記第 2 筐体を回転可能であり、前記操作部の操作がないとき、前記第 1 角度位置、前記第 2 角度位置、前記第 3 角度位置のいずれか一方の角度位置を維持する第 2 ヒンジ部とを備えた折り畳み型携帯電話機。

【請求項 3】 請求項 2 に記載の折り畳み型携帯電話機において、
前記第 1 ヒンジ部は、前記第 1 筐体に同体である第 1 筐体側連結部分と、前記第 2 筐体に同体である第 2 筐体側連結部分とを同軸に回転自在に連結し、前記第 2 筐体側連結部分にはガイド溝が設けられ、
前記第 1 ヒンジ部は、
前記第 1 筐体側連結部分内に固定された固定ディスクと、
前記第 2 筐体側連結部分内に設けられた第 1 固定筒と、
前記第 1 固定筒内に設けられた第 1 ディスクと、
一端が前記第 1 ディスクに接続され、他端が前記第 1 固定筒を貫通し、前記固定ディスクに前記 1 軸の方向に移動可能に連結された第 1 連結部分と、
前記第 1 固定筒内で両端が前記第 1 固定筒と前記第 1 ディスクとに固定され、前記第 1 ディスクに対して前記第 1 固定筒を回転付勢する第 1 ばねと、
前記第 1 固定筒内で前記第 1 ディスクと係合される第 2 ディスクと、前記第 1 固定筒には、前記第 2 ディスクが前記 1 軸の方向に移動するための長さを有する穴が設けられ、前記第 2 ディスクには、前記穴を挿通し、前記穴の前記長さを移動するためのガイドリブが設けられ、
前記操作部に対応し、前記第 2 ディスクと連結され、押下のとき、前記第 2 ディスクを前記 1 軸の方向に移動させ、前記第 1 ばねの回転付勢により前記第 1 固定筒と前記第 2 ディスクとを回転させて前記第 1 ディスクと前記

第 2 ディスクとの係合を解除するロック解除ボタンとを備え、
前記ロック解除ボタンの押下に応じて、前記ガイドリブは第 2 筐体側連結部分のガイド溝に係合され、前記第 2 筐体は、前記第 1 角度位置から前記第 2 角度位置まで回転する折り畳み型携帯電話機。

【請求項 4】 請求項 3 に記載の折り畳み型携帯電話機において、
前記第 1 ヒンジ部は、更に、
前記第 1 角度位置のとき、前記第 1 固定筒内で前記第 1 ディスクと前記第 2 ディスクとの係合を維持するように前記第 2 ディスクを前記第 1 ディスクに付勢する第 2 ばねを備えた折り畳み型携帯電話機。

【請求項 5】 請求項 3 又は 4 に記載の折り畳み型携帯電話機において、
前記第 2 ヒンジ部は、前記第 1 筐体に同体である第 3 筐体側連結部分と、前記第 2 筐体に同体である第 4 筐体側連結部分とを同軸に回転自在に連結し、前記第 4 筐体側連結部分には突起部が設けられ、
前記第 2 ヒンジ部は、
前記 1 軸に沿うように設けられたシャフトと、
前記第 4 筐体側連結部分の前記突起部と係合するための溝が設けられ、前記シャフトを軸にして回転する第 3 ディスクと、
前記第 3 筐体側連結部分内に固定された第 2 固定筒と、
前記第 2 固定筒内に設けられ、前記第 2 筐体が前記第 1 角度位置又は前記第 2 角度位置のときに前記第 3 ディスクと係合し、前記第 2 筐体が前記第 3 角度位置のときに前記第 3 ディスクと係合しない第 4 ディスクと、
前記第 2 固定筒内に設けられ、前記第 1 角度位置、前記第 2 角度位置、前記第 3 角度位置のいずれか一方の角度位置を維持するように前記第 4 ディスクを前記第 3 ディスクに付勢する第 3 ばねとを備えた折り畳み型携帯電話機。

【請求項 6】 請求項 5 に記載の折り畳み型携帯電話機において、
前記第 2 ヒンジ部は、前記第 3 ディスクと前記第 4 ディスクとが係合するとき、前記第 3 ディスクと前記第 4 ディスクとの係合の結果を音にして使用者に報知する折り畳み型携帯電話機。

【請求項 7】 請求項 6 に記載の折り畳み型携帯電話機において、
前記第 4 筐体側連結部分の前記突起部と、前記第 3 ディスクの前記溝との間には、所定のクリアランスが設けられ、
前記音は、前記第 3 ディスクと前記第 4 ディスクとが係合するときには発生する前記突起部と前記溝との衝突音である折り畳み型携帯電話機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、携帯電話機に関し、特に折り畳み型携帯電話機に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の折り畳み型携帯電話機においては、閉じた状態から開く際に片手のみで開くことは難しく、一般的に2つの筐体を両手を使って開く必要があり、片手しか使えない場合等は非常に不便であった。この課題を解決するために、片手だけの操作で通話するための状態に開くことができる従来の技術として、例えば特開平11-41328号公報では、ヒンジ部端面に押しボタンを設けて、そのボタンを押すことにより折り畳んだ状態から自動的にオープンする機能（ワンタッチオープン機能）を有する“折り畳み型携帯電話機”が開示されている。

【0003】この折り畳み型携帯電話機は、第1筐体と第2筐体を回転可能に連結するヒンジ部に、第1筐体と第2筐体を互いに開く方向に回転付勢するばねと、第1筐体と第2筐体とが折り畳まれた状態にロックするロック機構と、ヒンジ端面に設けられ、ロック機構のロックを解除するときには押されるボタンとから構成され、ボタンを押すと回転付勢ばねの力により折り畳まれた状態

（以下、閉状態：第1筐体及び第2筐体の一方を回転させることで折り畳み型携帯電話機が閉じた状態）から通話するための形態（以下、開状態：第1筐体及び第2筐体の一方を回転させることで折り畳み型携帯電話機が開いた状態）まで一気に開く構造となっている。

【0004】また、特開平11-234377号公報では、上ケースと下ケースとをヒンジ結合して一つに折り畳める構成としたケースの開閉操作補助機構を備え、片手でワンタッチ式に開閉操作できるようにした“折り畳み式小型電子機器”が開示されている。

【0005】この折り畳み式小型電子機器の開閉操作補助機構は、折り畳み状態での上ケースと下ケースの相対する部分にそれぞれ配置した上ケース用マグネット及び下ケース用マグネットを備えている。それら両マグネットの少なくとも一方のマグネットは他方のマグネットに対して外部からの押圧操作により移動可能であり、かつ、押圧操作時に両マグネットどうしが反発し合い、押圧操作解除時に引き合うような極性の配置形態を有する構成としたことを特徴としている。

【0006】また、特許2582531号公報では、上部筐体とアンテナ部及びフックスイッチを含む下部筐体とをヒンジ部によって連結し上部筐体と下部筐体とを筐体係止手段で係止して折り畳み状態にすることができる“折り畳み式携帯電話機”が知られている。

【0007】この折り畳み式携帯電話機は、上部筐体と下部筐体とを折り畳み状態から展開状態へ開放駆動する係止開放手段と、開放駆動に連動してアンテナ部の所定部分を下部筐体から突出させるアンテナ突出手段と、開放駆動に連動してフックスイッチを駆動しこの携帯電話

機をオフフック状態とするフックスイッチ駆動手段とを備えている。筐体係止手段が、下部筐体に配設した第1の磁石と、折り畳み状態においてはヒンジ部の係止開放力より大きい磁石で第1の磁石と互いに引き合うように上部筐体に配設した第2の磁石とを備えており、係止開放手段が、第1の磁石と第2の磁石との間に生じる磁石を係止開放力より小さくするように第1の磁石の位置を移動させる磁石移動構造であることを特徴としている。

【0008】また、特許2658906号公報では、受話器と送話器のいずれかを有する第一筐体及び第二筐体からなり、これら第一及び第二筐体がヒンジ部を介して回動自在に結合した“折り畳み携帯電話器”が知られている。

【0009】この折り畳み携帯電話器は、筐体付勢手段と、筐体係止手段と、筐体係止解除手段と、アンテナと、アンテナ付勢手段と、アンテナ係止手段と、アンテナ係止解除手段と、フックスイッチと、スライドボタンとを具備している。筐体付勢手段は第一及び第二筐体を常に一定角度に開くように付勢する。筐体係止手段は、第一及び第二筐体を折り畳んだ状態で係止する、第一筐体に配設した第一磁石と、係止状態において付勢手段の付勢力により大きい吸引力で第一磁石と吸着する第二筐体に配設した第二磁石とからなる。筐体係止解除手段は、この係止手段による係止を解除する、第一及び第二磁石間の吸引力を付勢力より小さくするように第一又は第二磁石の位置を移動させる。アンテナは、第二筐体にヒンジ部を介して回動自在に取り付けられている。アンテナ付勢手段は、このアンテナを第二筐体に対して常に一定角度に開くように付勢する。アンテナ係止手段は、アンテナを第二筐体側に折り畳んだ状態で係止する、アンテナに配設したアンテナ磁石と、係止状態においてアンテナ付勢手段の付勢力により大きい吸引力でアンテナ磁石と吸着する第二筐体に配設した筐体磁石とからなる。アンテナ係止解除手段は、このアンテナ係止手段による係止を解除する、アンテナ及び筐体磁石間の吸引力をアンテナ付勢手段の付勢力より小さくするように筐体磁石の位置を移動させる。フックスイッチは電話を通話状態にする。スライドボタンは第二筐体外部から押圧可能である。筐体係止解除手段、アンテナ係止解除手段、フックスイッチ及びスライドボタンが、第二筐体内にスライド移動可能に配設された連結部材により構成されることを特徴としている。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、これらの従来の技術によれば、ワンタッチオープン機能を有する折り畳み型携帯電話機は、押しボタンを押さずに使用者自身の手で開いた場合でも自動的に開く力が働き、閉状態から開状態まで一気に開いてしまい使い勝手に問題があった。これは、従来の折り畳み型携帯電話機の長所である閉状態と開状態との間の任意の位置で、第1筐

体と第2筐体との成す角度を保持する機能(以下、フリーストップ機能)を有していないためである。また、押しボタンを押さないで使用者自身の手で開いた場合、上述の折り畳み型携帯電話機は、その反動で使用者の手から落下してしまうような危険性も生じる。これにより、押しボタンを押さないで使用者自身の手で開く場合、使用者は両手で抑えるように上述の折り畳み型携帯電話機を開けなければならないため、使用者への負担が大きい。

【0011】このため、フリーストップ機能と、片手だけの操作で閉状態から開状態にすることができるワンタッチオープン機能とを併せ持った非常に使い勝手のよい折り畳み型携帯電話機が望まれる。

【0012】本発明の目的は、フリーストップ機能とワンタッチオープン機能とを選択的に利用することにより利用性が向上する折り畳み型携帯電話機を提供することにある。

【0013】本発明の他の目的は、片手で開くことができる構造にすることにより操作性が向上する折り畳み型携帯電話機を提供することにある。

【0014】本発明の更に他の目的は、フリーストップ機能とワンタッチオープン機能とを選択的に利用することにより、使用者への負担を軽減できることで保守性が向上する折り畳み型携帯電話機を提供することにある。

【0015】

【課題を解決するための手段】その課題を解決するための手段が、下記のように表現される。その表現中の請求項対応の技術的事項には、括弧 () 付きで、番号、記号等が添記されている。その番号、記号等は、本発明の実施の複数・形態又は複数の実施例のうちの少なくとも1つの実施の形態又は複数の実施例を構成する技術的事項、特に、その実施の形態又は実施例に対応する図面に表現されている技術的事項に付せられている参照番号、参照記号等に一致している。このような参照番号、参照記号は、請求項記載の技術的事項と実施の形態又は実施例の技術的事項との対応・橋渡しを明白にしている。このような対応・橋渡しは、請求項記載の技術的事項が実施の形態又は実施例の技術的事項に限定されて解釈することを意味しない。

【0016】本発明による折り畳み型携帯電話機は、第1筐体(11)と、第2筐体(12)と、第1筐体(11)に固定され、第2筐体(12)を第1筐体(11)に回転自在に連結するためのヒンジ部(13)とを備えている。ヒンジ部(13)は、操作部(16)を備えている。第2筐体(12)は、操作部(16)の操作に応じて、閉じられた状態を示す第1角度位置から予め決められた角度位置を示す第2角度位置まで開き、操作部(16)の操作がないとき、第1角度位置、第2角度位置、第1角度位置と第2角度位置との間の第3角度位置のいずれか一方の角度位置に維持される。

【0017】ヒンジ部(13)は、第1ヒンジ部(15)と、第2ヒンジ部(14)とを備えている。ここで、第1ヒンジ部(15)は実施の形態で説明される第2ヒンジユニット15に対応し、第2ヒンジ部(14)は実施の形態で説明される第1ヒンジユニット14に対応する。第1ヒンジ部(15)は、ヒンジ部(13)の一端に設けられ、操作部(16)を有し、操作部(16)の操作に応じて、第2筐体(12)が第1角度位置から第2角度位置まで回転する。第2ヒンジ部(14)は、ヒンジ部(13)の他端に設けられ、第1角度位置から第2角度位置まで第2筐体(12)を回転可能であり、操作部(16)の操作がないとき、第1角度位置、第2角度位置、第3角度位置のいずれか一方の角度位置を維持する。

【0018】第1ヒンジ部(15)は、第1筐体(11)に同体である第1筐体側連結部分(11a)と、第2筐体(12)に同体である第2筐体側連結部分(12a)とを同軸に回転自在に連結する。第2筐体側連結部分(12a)にはガイド溝(12d)が設けられている。

【0019】第1ヒンジ部(15)は、固定ディスク(41)と、第1固定筒(42)と、第1ディスク(44b)と、第1連結部分(44a)と、第1ばね(43)と、第2ディスク(45)と、ロック解除ボタン(16)とを備えている。ここで、第1ディスク(44b)は実施の形態で説明される第3ディスク44の第3ディスク本体44bに対応し、第1連結部分(44a)は実施の形態で説明される第3ディスク44の筒部44aに対応する。また、第2ディスク(45)は実施の形態で説明される第4ディスク45に対応する。また、第1固定筒(42)は実施の形態で説明される第2固定筒42に対応する。

【0020】固定ディスク(41)は、第1筐体側連結部分(11a)内に固定されている。第1固定筒(42)は、第2筐体側連結部分(12a)内に設けられている。第1ディスク(44b)は、第1固定筒(42)内に設けられている。第1連結部分(44a)は、一端が第1ディスク(44b)に接続され、他端が第1固定筒(42)を貫通し、固定ディスク(41)に1軸

(L)の方向に移動可能に連結されている。第1ばね(43)は、第1固定筒(42)内で両端が第1固定筒(42)と第1ディスク(44b)とに固定され、第1ディスク(44b)に対して第1固定筒(42)を回転付勢する。第2ディスク(45)は、第1固定筒(42)内で第1ディスク(44b)と係合される。第1固定筒(42)には、第2ディスク(45)が1軸(L)の方向に移動するための長さを持つ穴(42e)が設けられている。第2ディスク(45)には、穴(42e)を挿通し、穴(42e)の長さを移動するためのガイドリブ(45a)が設けられている。ロック解除ボタ

ン(16)は、操作部(16)に対応し、第2ディスク(45)と連結され、押下のとき、第2ディスク(45)を1軸(L)の方向に移動させ、第1ばね(43)の回転付勢により第1固定筒(42)と第2ディスク(45)とを回転させて第1ディスク(44b)と第2ディスク(45)との係合を解除する。

【0021】ロック解除ボタン(16)の押下に応じて、ガイドリブ(45a)は第2筐体側連結部分(12a)のガイド溝(12d)に係合される。第2筐体(12)は、第1角度位置から第2角度位置まで回転する。

【0022】第1ヒンジ部(15)は、更に、第2ばね(46)を備えている。第2ばね(46)は、第1角度位置のとき、第1固定筒(42)内で第1ディスク(44b)と第2ディスク(45)との係合を維持するように第2ディスク(45)を第1ディスク(44b)に付勢する。

【0023】第2ヒンジ部(14)は、第1筐体(11)に同体である第3筐体側連結部分(11c)と、第2筐体(12)に同体である第4筐体側連結部分(12b)とを同軸に回転自在に連結する。第4筐体側連結部分(12b)には突起部(12f)が設けられている。

【0024】第2ヒンジ部(14)は、シャフト(35)と、第3ディスク(32)と、第2固定筒(33)と、第4ディスク(31)と、第3ばね(34)とを備えている。ここで、第3ディスク(32)は実施の形態で説明される第2ディスク32に対応し、第4ディスク(31)は実施の形態で説明される第1ディスク31に対応する。また、第2固定筒(33)は実施の形態で説明される第1固定筒33に対応する。

【0025】シャフト(35)は、1軸(L)に沿うように設けられている。第3ディスク(32)は、第4筐体側連結部分(12b)の突起部(12f)と係合するための溝(32b)とを有し、シャフト(35)を軸にして回転する。第2固定筒(33)は、第3筐体側連結部分(11c)内に固定されている。第4ディスク(31)は、第2固定筒(33)内に設けられ、第2筐体(12)が第1角度位置又は第2角度位置のときに第3ディスク(32)と係合し、第2筐体(12)が第3角度位置のときに第3ディスク(32)と係合しない。第3ばね(34)は、第2固定筒(33)内に設けられ、第1角度位置、第2角度位置、第3角度位置のいずれか一方の角度位置を維持するように第4ディスク(31)を第3ディスク(32)に付勢する。

【0026】第2ヒンジ部(14)は、第3ディスク(32)と第4ディスク(31)とが係合するとき、第3ディスク(32)と第4ディスク(31)との係合の結果を音にしてユーザに報知する。

【0027】第4筐体側連結部分(12b)の突起部(12f)と、第3ディスク(32)の溝(32b)との間には、所定のクリアランスが設けられている。ユー

ザに報知される音は、第3ディスク(32)と第4ディスク(31)とが係合するとき発生する突起部(12f)と溝(32b)との衝突音である。

【0028】

【発明の実施の形態】添付図面を参照して、本発明による折り畳み型携帯電話機の実施の形態を以下に説明する。

【0029】図1は、本発明の折り畳み型携帯電話機の開いた状態を示す傾視図である。

【0030】図1に示されるように、本発明の折り畳み型携帯電話機は、内表面に表示部61が設けられた第1筐体11と、内表面に操作部51が設けられた第2筐体12と、第1筐体11と第2筐体12とに接続されたヒンジ13からなる。表示部61の上方(X2方向)に位置する第1筐体11の内表面には受話部62が設けられている。操作部51の下方(X1方向)に位置する第2筐体12の内表面には送話部52が設けられている。

【0031】第1筐体11と第2筐体12はヒンジ13を介して回転可能(開閉可能)に連結されている。即ち、ヒンジ部13は、第1筐体11に対して、第2筐体12を回転自在に連結する。本発明の折り畳み型携帯電話機における開閉動作の状態には閉状態と開状態とがある。閉状態とは、ヒンジ13により第2筐体12が閉じられる方向に回転されることで第1筐体11の内表面と第2筐体12の内表面とが接触し、本発明の折り畳み型携帯電話機が閉じた状態をいう。開状態とは、ヒンジ13により第2筐体12を開かれる方向に回転されることで本発明の折り畳み型携帯電話機が開いた状態、即ち、使用者が通話可能になる状態をいう。

【0032】ヒンジ13は、Y2方向からY1方向に、同じ外径と同じ内径を有する筒部11a、12a、11b、12b、11cから構成される。筒部11a、11b、11cは第1筐体11に接続され、筒部12a、12bは第2筐体12に接続されている。ヒンジ13の一端には第1ヒンジユニット14が設けられ、ヒンジ13の他端には第2ヒンジユニット15が設けられている。第1ヒンジユニット14は、筒部11cと筒部12bとに装着され、閉状態と開状態との間の任意の位置で、第1筐体11と第2筐体12との成す角度を保持(維持)する機能、即ち、フリーストップ機能を有するヒンジユニットである。第2ヒンジユニット15は、筒部11aと筒部12aとに装着され、ボタンのようなものを押すことにより折り畳んだ状態から自動的にオープンする機能、即ち、ワンタッチオープン機能を有するヒンジユニットである。

【0033】ここで、第1ヒンジユニット14によるフリーストップ機能、第2ヒンジユニット15によるワンタッチオープン機能について図2を参照しながら説明する。

【0034】まず、第1ヒンジユニット14によるフリ

ーストップ機能について説明する。

【0035】第1ヒンジユニット14による機能では、図2(c)に示すように第1筐体11と第2筐体12との成す角度が θ_1 以下の場合、図2(a)に示されるように第1筐体11と第2筐体12との成す角度が 0° 、即ち閉状態(折り畳んだ状態)にするための閉力(閉じる方向の回転力)が働く。また、第1ヒンジユニット14による機能では、図2(c)に示すように第1筐体11と第2筐体12との成す角度が $(\alpha - \theta_2)$ 以上の場合、図2(b)に示されるように第1筐体11と第2筐体12との成す角度が α (例えば $\alpha = 160^\circ$)、即ち開状態にするための開力(開く方向の回転力)が働く。このとき、図2(b)に示される開状態では、ヒンジ13が接続された第1筐体11の端部11eと、ヒンジ13が接続された第2筐体12の端部12eが突き当たることにより、第1筐体11と第2筐体12との成す角度が α 以上にならないように開力が抑えられる。また、第1ヒンジユニット14によるフリーストップ機能では、図2(c)に示すように第1筐体11と第2筐体12との成す角度 β が $(\theta_1 < \beta < (\alpha - \theta_2))$ の範囲にある場合、その角度 β を保持するためのトルクが働く。

【0036】このように、第1ヒンジユニット14は、第2筐体12の成す角度 0° (閉状態)を示す第1角度位置から、第2筐体12の成す角度 α (開状態)を示す予め決められた第2角度位置まで、第2筐体12を回転可能であり、第1角度位置、第2角度位置、第2筐体12の成す角度 β を示す第3角度位置のいずれか一方の角度位置を維持する。

【0037】次に、第2ヒンジユニット15によるワンタッチオープン機能について説明する。

【0038】第2ヒンジユニット15によるワンタッチオープン機能では、図2(a)に示すように第1筐体11と第2筐体12との成す角度が 0° の閉状態(折り畳んだ状態)において、ボタンのような操作部を操作することにより、図2(b)に示されるように第1筐体11と第2筐体12との成す角度が α (例えば $\alpha = 160^\circ$)、即ち閉状態から自動的に開状態にするための回転付勢力が働く。このとき、図2(b)に示される開状態では、ヒンジ13が接続された第1筐体11の端部11eと、ヒンジ13が接続された第2筐体12の端部12eが突き当たることにより、第1筐体11と第2筐体12との成す角度が α 以上にならないように回転付勢力が抑えられる。

【0039】このように、第2ヒンジユニット15は、操作部を備え、操作部の操作に応じて、第2筐体12が第1角度位置から第2角度位置まで回転する。

【0040】次に、第1ヒンジユニット14の構成について図3、図4、図5を参照しながら説明する。第1ヒンジユニット14は、図3に示されるように、第1筐体11に同体である筒部11cと、第2筐体12に同体で

ある筒部12bとを同軸に回転自在に連結する。図5に示されるように、筒部12b内には、Z1、Z2方向に位置する突起部12fが2つずつ設けられている。

【0041】この第1ヒンジユニット14は、図4に示されるように、Y2方向からY1方向に、シャフト35、第2ディスク32、第1ディスク31、圧縮コイルばね34、第1固定筒33、キャップ17を備えている。

【0042】シャフト35は、軸Lに沿うように設けられ、Y2方向からY1方向に、シャフト本体35a、シャフト本体35aに対して軸径が小さい軸35b、軸35bに対して軸径が小さい軸35c、軸35cに対して軸径が小さい軸35dから構成される。

【0043】第2ディスク32は、Y2方向からY1方向に、スナップフィット部32aと第2ディスク本体32dとから構成され、スナップフィット部32aは第2ディスク本体32dのY2方向の片面に設けられている。図5に示されるように、第2ディスク本体32dとスナップフィット部32aには軸35bを挿通し、第2ディスク32がシャフト35とともにシャフト35を軸にして回転するための穴32cが設けられている。第2ディスク本体32dには、第2ディスク本体32dのZ1、Z2方向に位置してY2方向からY1方向へ延びる溝32bと、第2ディスク本体32dのY1方向の片面にX1、X2方向に延びる凹部32eが2つずつ設けられている。第2ディスク32は、第2筐体12に接続された筒部12b内に収納され、2つの溝32bの各々は、筒部12bの内面に設けられた2つの突起部12fに各々固定/係合され、第2ディスク32と第2筐体12は連結される。

【0044】図4に示されるように、第1ディスク31は、第1ディスク本体31dと、第1ディスク本体31dのX1、X2方向に位置する2つのガイドリブ31aとから構成される。第1ディスク本体31dには軸35cを挿通する穴31cが設けられている。2つのガイドリブ31aの各々は、各々Y2方向に第2ディスク32の凹部32eと係合する凸部31eが設けられている。

【0045】第1固定筒33は、Y2方向からY1方向に、筒部33cと底面部33dとから構成される。筒部33cには、圧縮コイルばね34、第1ディスク31が収納される。圧縮コイルばね34は、筒部33c内の第1ディスク31と底面部33dとの間に収納される。筒部33cには、X1、X2方向に位置する2つのガイド溝33aと、筒部33cのZ1、Z2方向に位置してY2方向からY1方向へ延びる2つの溝33bとが設けられている。ガイド溝33aは、第1ディスク31のガイドリブ31aをY方向以外の方向を固定し、第1ディスク31のガイドリブ31aは、第1固定筒33に設けられたガイド溝33aに沿ってY方向に摺動できる。第1ディスク31は、第1筐体11に接続された筒部11c

内に収納され、2つの溝33bの各々は、筒部11cに設けられた2つの図示せぬ突起部に各々固定され、第1ディスク31と第1筐体11は連結／固定される。底面部33dには軸35dを挿通する穴が設けられ、軸35dはカシメ固定されている。

【0046】また、図3に示されるように、第1ディスク31は圧縮コイルばね34の付勢力により常に第2ディスク32を圧接している。また、第2ディスク32に設けられたスナップフィット部32aは、筒部11bに隣接する筒部12bの底面部12hに設けられた穴12gを挿通して抜け止め固定されている。これにより、第1ヒンジユニット14は第2筐体12に対して抜け止め固定されている。尚、キャップ17は第1ヒンジユニット14が外観上露出する部分を覆うための化粧キャップである。また、第1ディスク31は、第2筐体12が第1角度位置又は第2角度位置のときに第2ディスク32と係合し、第2筐体12が第3角度位置のときに第2ディスク32と係合しない。この場合、圧縮コイルばね34は、第1角度位置、第2角度位置、第3角度位置のいずれか一方の角度位置を維持するように第1ディスク31を第2ディスク32に付勢する。

【0047】次に、第2ヒンジユニット15の構成について図6、図7、図8を参照しながら説明する。第2ヒンジユニット15は、図6に示されるように、第1筐体11に同体である筒部11aと、第2筐体12に同体である筒部12aとを同軸に回転自在に連結する。図8に示されるように、筒部11a内には、Z1、Z2方向に位置する突起部11fが2つずつ設けられている。筒部12aは、第1筒部12mと、第1筒部12mより内径が小さい第2筒部12nとから構成される。第1筒部12mは筒部11aに隣接し、第2筒部12nは筒部11bに隣接する。筒部12aの第2筒部12n内には、Z1方向に位置し、第1筒部12mの内半径と第2筒部12nの内半径との差以上の深さと、Y方向に特定の長さとを有するガイド溝12dが設けられている。

【0048】この第2ヒンジユニット15は、図7に示されるように、Y2方向からY1方向に、ロック解除ボタン16、固定ディスク41、第2固定筒42、ねじりコイルばね43、第3ディスク44、第4ディスク45、圧縮コイルばね46を備えている。

【0049】ロック解除ボタン16は、Y2方向からY1方向に、ボタン本体16eとフランジ部16aとから構成される。フランジ部16aは、軸16bと、軸16bに対して軸径が小さい軸16cと、軸16cとから構成される。

【0050】固定ディスク41には、穴41aと、固定ディスク41のZ1、Z2方向に位置してY2方向からY1方向へ延びる2つの溝41bが設けられている。穴41aにはX1、X2方向に位置してY2方向からY1方向へ延びる2つの溝41cが設けられている。図8に

示されるように、固定ディスク41は、第1筐体11に接続された筒部11a内に設けられ、2つの溝41bの各々は、筒部11a内に設けられた2つの突起部11fに各々連結され、固定ディスク41は第1筐体11に連結／固定される。

【0051】図7に示されるように、第2固定筒42は、筒部12aに設けられ、Y2方向からY1方向に、上底部42bと筒部42cと底面部42dとから構成される。筒部42cには、Y1方向からY2方向に、圧縮コイルばね46、第4ディスク45、ねじりコイルばね43が収納されている。圧縮コイルばね46は、筒部42c内の第4ディスク45と底面部42dとの間に収納されている。筒部42cには、中央部のZ1方向に位置し、第4ディスク45が軸Lの方向（Y方向）に移動するための長さを有する穴42eが設けられている。上底部42bには穴42fが設けられている。底面部42dにはスナップフィット部42aが設けられている。

【0052】第3ディスク44は、Y2方向からY1方向に、筒部44aと第3ディスク本体44bとから構成される。筒部44aは、一端が第3ディスク本体44bに接続され、他端が第2固定筒42を貫通し、固定ディスク41に軸Lの方向に移動可能に連結されている。第3ディスク本体44bは、第2固定筒42内に設けられている。筒部44aのY2方向に位置する端部には、X1、X2方向に位置する2つの突起部44cが設けられている。筒部44aは、ねじりコイルばね43と、第2固定筒42の上底部42bに設けられた穴42fとを挿通し、筒部44aに設けられた突起部44cの各々は、固定ディスク41に各々設けられた溝41cに連結されている。

【0053】ねじりコイルばね43は、第2固定筒42内で両端が第2固定筒42の上底部42bに設けられた止め部42gと、第3ディスク本体44bに設けられた止め部44dとに固定され、第3ディスク本体44bに対して第2固定筒42を回転付勢する（図6参照）。

【0054】筒部44aと第3ディスク本体44bには、筒部44aの所定の位置まで軸16bを挿通して連結する穴44eが設けられている。これにより、ロック解除ボタン16のボタン本体16eと固定ディスク41との間には所定の距離A1が設けられる（図6参照）。ここで、溝41c及び突起部44cのY方向の長さは所定の距離A1より長い。この所定の距離A1は、ロック解除ボタン16のボタン本体16eがY2方向からY1方向に押された場合のストロークに対応する。第3ディスク本体44bには、第3ディスク本体44bのY1方向の片面に、X1、X2方向に位置する2つの凸部44fが設けられている。

【0055】第4ディスク45は、Y2方向からY1方向に、筒部45bと第4ディスク本体45cとから構成される。筒部45bは、軸16bと外径が同じである。

筒部45bには、軸16cを挿通する穴45dが設けられている。第4ディスク本体45cには軸16cの先端を挿通する図示せぬ穴が設けられ、軸16cの先端16dはカシメ固定されている。これにより、ロック解除ボタン16は、第4ディスク45と連結される。筒部45bは、第3ディスク44の筒部44aと第3ディスク本体44bに設けられた穴44eを、筒部44aの上述した所定の位置まで挿通する。第4ディスク本体45cには、第4ディスク本体45cのY2方向に片面に、X1、X2方向に位置する2つの凹部45eが設けられ、第4ディスク本体45cに設けられた2つの凹部45eの各々は、第3ディスク本体44bの凸部44fと係合される。即ち、第4ディスク45は、第2固定筒42内で第3ディスク44と係合される。

【0056】圧縮コイルばねは、第1角度位置のとき、第2固定筒42内で第3ディスク44と第4ディスク45との係合を維持するように第4ディスク45を第3ディスク44に付勢する。

【0057】第4ディスク本体45cには、Z1方向に位置してY2方向からY1方向へ延びるガイドリブ45aが設けられている。ガイドリブ45aは、第2固定筒42の筒部42cに設けられた穴42eを挿通することで、その一部が第2固定筒42から突出され、穴42eの長さを移動する。ここで、図8に示されたガイド溝12dのY方向の特定の長さは、ガイドリブ45aのY方向の長さより大きく、穴42eのY方向の長さは、ガイド溝12dのY方向の特定の長さより長く、ガイドリブ45aのY方向の長さを加算した長さより長い。

【0058】また、図6に示されるように、第2固定筒42に設けられたスナップフィット部42aは、筒部11bに隣接する筒部12aの底面部12jに設けられた穴12iを挿通して抜け止め固定されている。これにより、第2ヒンジユニット15は第2筐体12に対して抜け止め固定されている。また、操作部に対応するロック解除ボタン16は、ボタン本体16eがY2方向からY1方向に押された場合、第4ディスク45を所定の距離A1だけ軸16の方向(Y方向)に移動させ、ねじりコイルばね43の回転付勢により第2固定筒42と第4ディスク45とを回転させて第3ディスク44と第4ディスク45との係合を解除する。ここで、第4ディスク45が所定の距離A1を移動したとき、第2固定筒42から突出されるガイドリブ45aの一部は、筒部12a内に設けられたガイド溝12dと係合され(図8参照)、第4ディスク45と第2筐体12は連結され、第2筐体12は、第1角度位置から第2角度位置まで回転する。一方、ロック解除ボタン16のボタン本体16eがY2方向からY1方向に押されていない場合、第2固定筒42から突出されるガイドリブ45aの一部は、第2筐体12に接続された筒部12aと係合されていない。

【0059】次に、本発明の折り畳み型携帯電話機にお

ける開閉動作について図3及び図6を参照して説明する。折り畳み型携帯電話機の第1筐体11と第2筐体を閉状態から開状態に開く方法として、基本的には、1) ロック解除ボタン16を押して開ける(ワンタッチ(片手)で開ける)ことと、2) ロック解除ボタン16を押さずに開ける(第1筐体11と第2筐体12をそれぞれ左右の手で保持し、両手を使って開ける)こととの2通りの場合が考えられる。

【0060】まず、1) ロック解除ボタン16を押して開ける(ワンタッチ(片手)で開ける)方法を説明する。

【0061】図6に示されるように、本発明の折り畳み型携帯電話機を閉じた状態では、第4ディスク45は圧縮コイルばね46の付勢力により第3ディスク44の方向(Y2方向)に付勢されているため、第4ディスク45の凹部45と第3ディスクの凸部44fが係合状態(ロック状態)にある。ロック解除ボタン16は、第3ディスク44と連結され、固定ディスク41、第2固定筒42、第3ディスク44を挿通し、第4ディスク45を回転軸方向に押すためのフランジ部16aを有しているため、常に第4ディスク45を介して圧縮コイルばね46の付勢力を受けている。また、ねじりコイルばね43の両端は、上述したように、第2固定筒42および第3のディスク44に固定されている。折り畳み型携帯電話機を閉じた状態では、圧縮コイルばね46の軸方向への付勢力により第4ディスク45の凹部45eと第3ディスク44の凸部44fとが係合状態にあり、ねじりコイルばね43はねじられ、回転付勢力を蓄えた状態を維持している。

【0062】次に、ロック解除ボタン16を押し込むことにより、ロック解除ボタン16と連結された第4ディスク45は圧縮コイルばね46の付勢力に抗しつつ、第2固定筒42の内部を軸方向(Y2方向からY1方向)に移動すると同時に、第4ディスク45に設けられたガイドリブ45aが筒部12aの内面に設けられたガイド溝12dと係合して第2固定筒42と第2筐体12は係合状態となる。また、ロック解除ボタン16を押し込む過程で第3ディスク44の凸部44fが押される。第3ディスク44の凸部44fが押されることでねじりコイルばね43の回転付勢力により、第2固定筒42が回転される。第2固定筒42が回転されることで第3ディスク44の凸部44fと第4ディスク45の凹部45eとのロック状態が解除される。第3ディスク44と第4ディスク45とのロック状態が解除されることで、第4ディスク45は、ねじりコイルばね43の回転付勢力により回転し、第1筐体11と第2筐体12は、互いに開く方向の回転力が生じて開状態まで一気に開く。

【0063】次に、この開状態から第1筐体11と第2筐体12を互いに閉じることにより、再びねじりコイルばね43がねじられて回転付勢力が蓄えらると同時に、

第3ディスク44の凸部44fと第4ディスク45の凹部45eに係合し、ねじりコイルばね43の回転付勢力が維持された状態となる。

【0064】次いで、2)ロック解除ボタン16を押さずに開ける(第1筐体11と第2筐体12をそれぞれ左右の手で保持し、両手を使って開ける)方法を説明する。

【0065】従来考案されているワンタッチオープン式折り畳み型携帯電話機によれば、ロック解除ボタンを押さずに手で開いた場合、ワンタッチオープン機能のロック解除ボタンを押した場合と同様にロックが解除され、ねじりコイルばねの付勢力により開状態の角度まで一気に開いてしまうという欠点がある。本発明の折り畳み型携帯電話機に使用するワンタッチオープン機能を有する第2ヒンジユニット15によれば、ロック解除ボタン16を押したときのみワンタッチオープン機能が有効となる構造になっている。即ち、ロック解除ボタン16を押さない状態では第4ディスク45に設けられたガイドリブ45aと第2筐体12とが係合されていないため、第1筐体11と第2筐体12は、互いにねじりコイルばね43の付勢力とは無関係に、両手を使うことにより回転可能な状態にある。

【0066】従って、2)の方法のようにロック解除ボタン16を押さずに、第1筐体11と第2筐体12を互いに回転させようとした場合には、第1ヒンジユニット14の機能のみ有効となる。即ち、第1ヒンジユニット14の機能とは、第1筐体11と第2筐体12が成す角度 β が閉状態と開状態の間($\theta_1 < \beta < (\alpha - \theta_2)$)、

ここで θ_1 、 θ_2 は任意に設定可能であるが、一般的に θ_1 、 θ_2 は共に $10 \sim 20^\circ$ 程度が望ましい)の範囲ではその角度 β を保持する機能(フリーストップ機能)を有し、且つ、閉じる直前の角度 θ_1 においては閉じる方向に吸い込み力と呼ばれる回転力を生じ、開状態直前の角度($160^\circ - \theta_2$)において開く方向に吸い込み力が生じる構造になっているため閉状態および開状態での保持力を有する。これにより、折り畳み型携帯電話機を机上において表示部を見る場合等に第1筐体11と第2筐体12の成す角度を表示が見やすい任意の角度に保持できる。

【0067】図3(a)に示されるように、本発明の折り畳み型携帯電話機における第1筐体11と第2筐体12の成す角度が $0^\circ \sim \theta_1$ の場合、あるいは第1筐体11と第2筐体12の成す角度が $(\alpha - \theta_2) \sim \alpha$ の場合では第1ディスク31の凸部31eの傾斜面と第2ディスク32の凹部32eの傾斜面とが接触し、第1ディスク31の凸部31eと第2ディスク32の凹部32eは圧縮コイルばね34の付勢力により圧接されている。このため、第1筐体11と第2の12の成す角度が $0^\circ \sim \theta_1$ の範囲にある場合には、第1ディスク31の凸部31eと第2ディスク32の凹部32eとが係合されるよ

うに常に閉力(閉じる方向の回転力)が生じ、第1筐体11と第2筐体12が成す角度が $(\alpha - \theta_2) \sim \alpha$ の範囲にある場合には、同様に第1ディスク31の凸部31eと第2ディスク32の凹部32eとが係合されるように常に開力(開く方向の回転力)が生じる。従って、折り畳み型携帯電話機を折り畳む際には閉状態付近の角度 θ_1 に近づくと、上記閉力により第1筐体11と第2筐体12とが吸い込まれるように閉じ、逆に開状態付近の角度 $(\alpha - \theta_2)$ まで開くと、上記開力により開く方向に第1筐体11と第2筐体12とが吸い込まれる。

【0068】次に、図3(b)に示されるように、本発明の折り畳み型携帯電話機における第1筐体11と第2筐体12の成す角度が閉状態と開状態の中間の角度 β ($\theta_1 < \beta < (\alpha - \theta_2)$)にある場合には、第1ディスク31の凸部31eが第2ディスク32の凹部32e以外の平面で接触し、第1ディスク31の凸部31eと第2ディスク32の凹部32e以外の平面は圧縮コイルばね34の付勢力により圧接されている。このため、第1筐体11と第2筐体12の成す角度が β の範囲にある場合には、第1ディスク31の凸部31eと第2ディスク32の凹部32e以外の平面とが圧接されるように角度 β を保持する力が生じ、第1筐体11と第2筐体12との成す角度 β を任意の角度で保持できる。

【0069】尚、第1ヒンジユニット14は、第1ディスク31の凸部31eと第2ディスク32の凹部32eとが係合するとき、第1ディスク31と第2ディスク32との係合の結果を音にして使用者に報知する。図5に示されるように、第1ヒンジユニット14は、第2ディスク32に設けられた溝32bと、筒部12bの内面に設けられた突起部12fとの間の係合がはずれない程度の所定のクリアランスを設けることにより、第1ディスク31の凸部31eと第2ディスク32の凹部32eとが係合する際に第2ディスク32の回転スピードが上がり、第2ディスク32に設けられた溝32bと筒部12bの内面に設けられた突起部12fとの衝突音が発生する。これにより、第1ヒンジユニット14は、開状態および閉状態近傍におけるクリック音を故意に生じさせることができる。

【0070】これにより、本発明の折り畳み型携帯電話機は、ロック解除ボタンを押すとワンタッチオープン機能が働き、ロック解除ボタンを押さずに開くとワンタッチオープン機能が無効となりフリーストップ機能が働くため、フリーストップ機能とワンタッチオープン機能とを選択的に利用することにより利用性が向上する。

【0071】また、本発明の折り畳み型携帯電話機は、片手で開くことができるワンタッチオープン機能を有するため、素早く通話状態に入ることができ、操作性が向上する。

【0072】本発明の折り畳み型携帯電話機は、フリーストップ機能とワンタッチオープン機能とを選択的に利

17

用することにより携帯電話機を落下させたりするような危険性がなく、使用者への負担を軽減でき、保守性が向上する。

【0073】尚、本発明の折り畳み型携帯電話機は、上記の説明に限定されず、第1ヒンジユニット14の機能と第2ヒンジユニット15の機能を一つのヒンジユニットで構成することも可能である。

【0074】

【発明の効果】本発明の折り畳み型携帯電話機は、フリーストップ機能とワンタッチオープン機能とを選択的に利用することにより利用性が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は、本発明の折り畳み型携帯電話機の開いた状態を示す傾視図である。

【図2】図2(a)は本発明の折り畳み型携帯電話機の折り畳み状態(閉状態)を示す側面図、同図(b)は本発明の折り畳み型携帯電話機の使用状態(開状態)を示す側面図、同図(c)は本発明の折り畳み型携帯電話機の閉状態と開状態の間でフリーストップ状態の角度範囲を示す側面図である。

【図3】図3(a)は本発明の折り畳み型携帯電話機における第1筐体と第2筐体の成す角度が $0^\circ \sim \theta_1$ の場合と $(\alpha - \theta_2) \sim \alpha$ の場合の第1ヒンジユニットの内部状態を示す断面図、同図(b)は本発明の折り畳み型携帯電話機における第1筐体と第2筐体の成す角度が閉状態と開状態の間の角度 β ($\theta_1 < \beta < (\alpha - \theta_2)$)にある場合の第1ヒンジユニットの内部状態を示す断面図である。

【図4】図4は、本発明の折り畳み型携帯電話機におけ*

18

*る第1ヒンジユニットの構成要素を示す斜視図である。

【図5】図5は、本発明の折り畳み型携帯電話機における第2ディスクの形状を示す平面図である。

【図6】図6は、本発明の折り畳み型携帯電話機における第2ヒンジユニットの内部構造を示す断面図である。

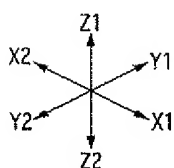
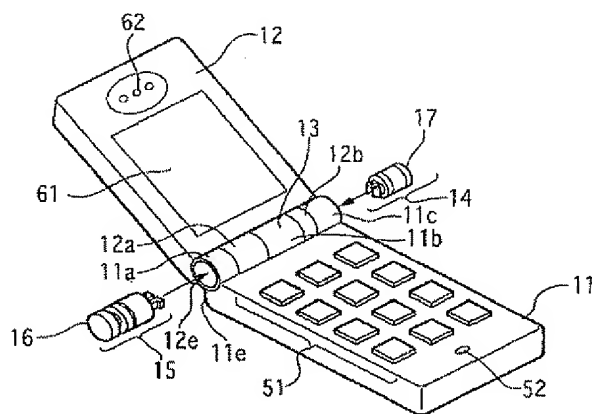
【図7】図7は、本発明の折り畳み型携帯電話機における第2ヒンジユニットの構成要素を示す斜視図である。

【図8】図8は、本発明の折り畳み型携帯電話機のヒンジにおける第2ヒンジユニットを装着する筒部を示す斜視図である。

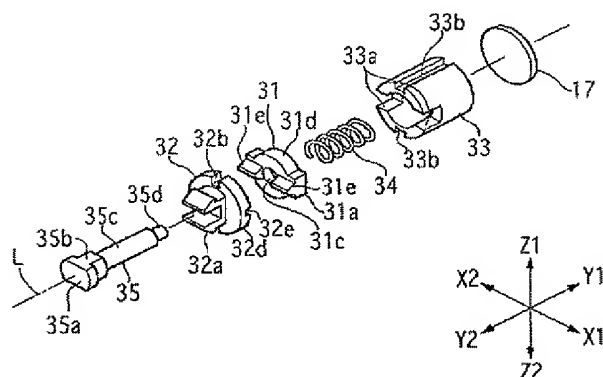
【符号の説明】

- | | |
|----|-----------|
| 11 | 第1筐体 |
| 12 | 第2筐体 |
| 13 | ヒンジ |
| 14 | 第1ヒンジユニット |
| 15 | 第2ヒンジユニット |
| 16 | ロック解除ボタン |
| 17 | キャップ |
| 31 | 第1ディスク |
| 32 | 第2ディスク |
| 33 | 第1固定筒 |
| 34 | 圧縮コイルばね |
| 35 | シャフト |
| 41 | 固定ディスク |
| 42 | 第2固定筒 |
| 43 | ねじりコイルばね |
| 44 | 第3ディスク |
| 45 | 第4ディスク |
| 46 | 圧縮コイルばね |

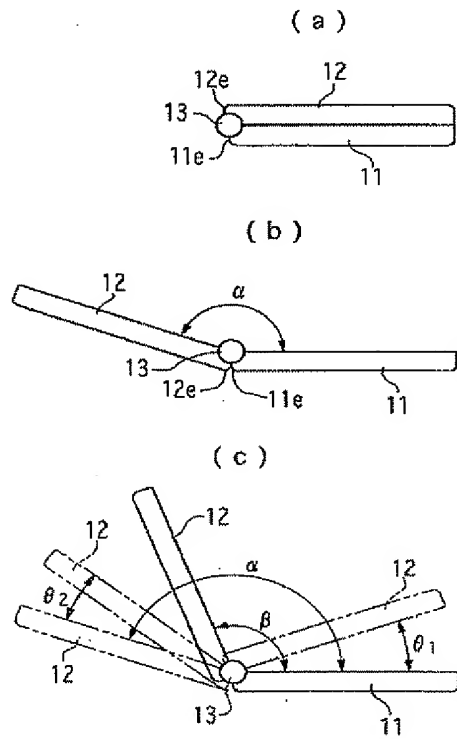
【図1】



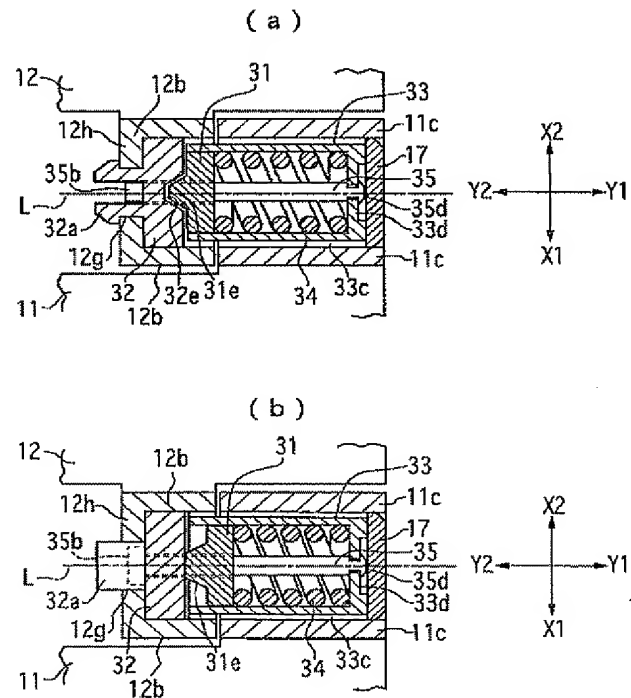
【図4】



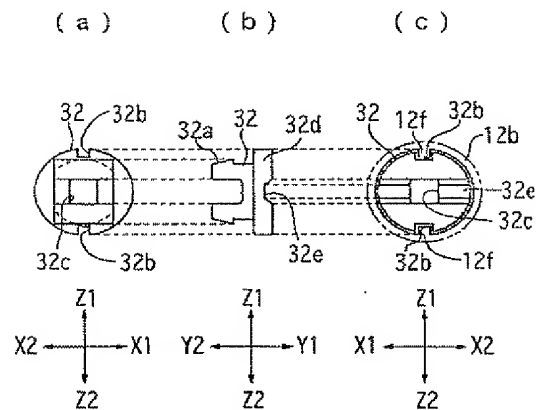
【図2】



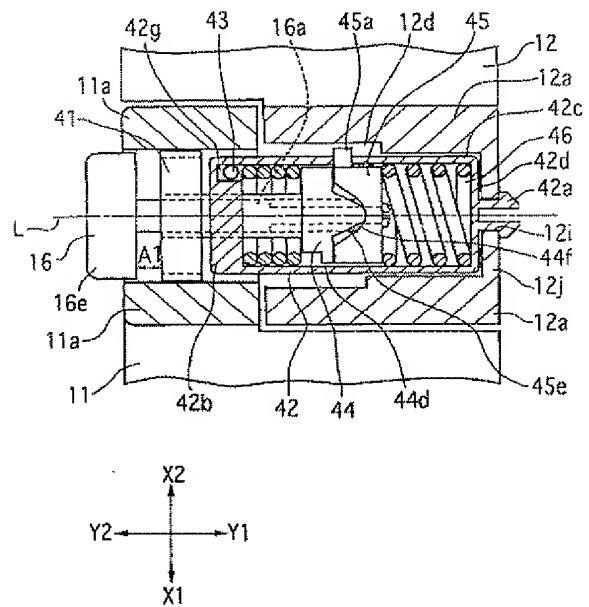
【図3】



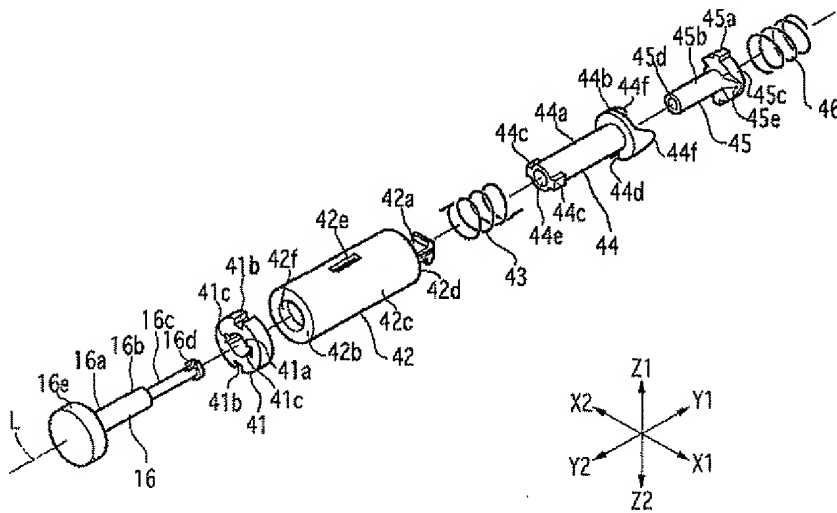
【図5】



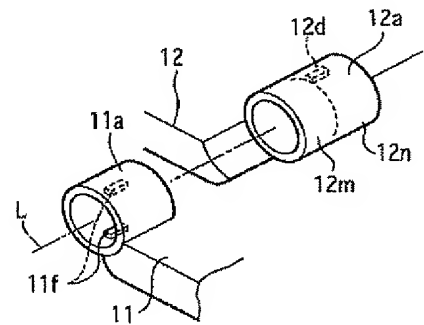
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

Fターム(参考) 3J105 AA13 AB02 AB17 AB23 BA04
 BA12 BB12 BB17 BB26 BC14
 DA13
 4E360 AA02 AB12 AB17 AB20 AB42
 BB26 BC03 ED03 ED17 ED27
 GA46 GB26
 5K023 AA07 BB11 DD08 PP01 PP16